NOTAS SOBRE

MAMÍFEROS SUDAMERICANOS

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 2025, vol. 7
DOI: https://doi.org/10.31687/SaremNMS25.1219
Versión on-line ISSN 2618-4788

NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS

Registros inéditos de un microendemismo en peligro crítico: *Pipanacoctomys aureus* Mares, Braun, Barquez, & Díaz, 2000, resultados preliminares sobre su ecología

D.B. Morgan Pendaries (1, 2), Lucas Martin (3), Gisela E. Bruhn (4), Genaro Mazzucco (3) y R. Tatiana Sánchez (5*)

(1) Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables (CERNAR), Córdoba Capital, Córdoba, Argentina. (2) Fundación Macá Tobiano, San Carlos de Bariloche, Argentina. (3) Finca El Resurgir del Algarrobal, Pipanaco, Catamarca, Argentina. (4) Proyecto Yaguareté, Argentina. (5) Programa de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Tucumán, Argentina. [*correspondencia: rtesanchez@gmail.com]

Citación: Pendaries, D. B. M., L. Martin, G. E. Bruhn, G. Mazzucco, & R. T. Sánchez. 2025. Registros inéditos de un microendemismo en peligro crítico: *Pipanacoctomys aureus* Mares, Braun, Barquez, & Diaz, 2000, resultados preliminares sobre su ecología. Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 7:e25.1219.

RESUMEN
Se presentan por primera vez datos sobre el comportamiento, registros acústicos y nuevas localidades para *Pipanacoctomys aureus,* roedor categorizado como Peligro Crítico. Se realizaron relevamientos en el salar de Pipanaco, Catamarca, para identificar madrigueras mediante trampas cámara obteniendo en total 104 noches/cámara. Se encontraron 40 madrigueras activas en 10 sitios diferentes. Se obtuvieron por primera vez videos de la rata vizcacha dorada en su ambiente y también se registraron sus vocalizaciones. Es importante profundizar en estos estudios para evaluar las amenazas que enfrenta la especie, debido al acelerado avance del desarrollo minero en la región.
Palabras clave: fototrampeo, nuevas localidades, rata vizcacha dorada, Salar de Pipanaco, vocalización

ABSTRACT- **New records of a critically endangered microendemism: *Pipanacoctomys aureus* Mares, Braun, Barquez, & Díaz, 2000, preliminary results of its ecology.**
Behavioral data, acoustic records and new localities are presented for the first time for *Pipanacoctomys aureus*, a rodent categorized as Critically Endangered. Surveys were carried out in the Pipanaco salt flat, Catamarca, to identify burrows where camera traps were installed, obtaining a total of 104 nights/camera. Forty active burrows were found in 10 different sites. For the first time, videos were obtained of the golden vizcacha rat in its environment and its vocalizations were also recorded. It is important to deepen these studies to evaluate the threats faced by the species, due to the accelerated advance of mining projects in the area.
Keywords: golden vizcacha rat, new localities, phototrapping, Pipanaco salt flat, vocalization

La rata vizcacha dorada, *Pipanacoctomys aureus* Mares, Braun, Barquez & Díaz, 2000, es una especie de la familia Octodontidae. Algunos autores han considerado incluirla como miembro del género *Tympanoctomys*, elevando a cuatro el número de

Recibido el 1 de abril de 2025. Aceptado el 23 de junio de 2025. Editora asociada Agustina Novillo.

especies que conforman el mismo (Díaz et al. 2015, Suárez-Villota et al. 2016). Todas las especies son endémicas de Argentina y habitan en regiones secas de las ecorregiones del Monte, Chaco y Estepa Patagónica, especialmente en ambientes salitrosos (Ojeda et al. 2018).

Originalmente fue descrita como género *Pipanacoctomys* (Mares et al. 2000), y posteriormente fue incluida en el género *Tympanoctomys* (Díaz et al. 2015). En este artículo seguimos a los autores que mantienen el nombre de la descripción original, basados en las marcadas diferencias que ameritan adecuadamente su mantenimiento como género diferente, incluyendo aspectos morfológicos, morfométricos y filogenéticos (Mares et al. 2000; Upham & Patterson 2012). Además, se trata de la taxonomía usada reconocida por la Mammal Diversity Database de la American Society of Mammalogists.

El género y la especie fueron descubiertos en el año 1998, al norte del Salar de Pipanaco en la Provincia de Catamarca, en el departamento de Pomán (latitud -27,834167; longitud -66,263889) y fue formalmente descrita en el año 2000 por Mares y colaboradores. Recientemente, en el año 2018 se registró una nueva localidad en Villa Mazán, provincia de La Rioja, hacia el extremo sur del mismo salar, a partir de una mandíbula encontrada en una egagrópila (Urrea et al. 2022).

Hasta el momento, solo se habían registrado madrigueras activas en la localidad tipo y se conocen muy pocos datos sobre su biología, comportamiento, estado poblacional y amenazas que podrían estar afectando, directamente e indirectamente a este microendemismo en la actualidad.

Los resultados de este artículo son datos preliminares que forman parte de un proyecto más amplio, que incluye investigaciones sobre la ecología de la especie. El objetivo inicial fue comprobar la presencia de la especie en la localidad tipo, además de conocer cuál era el área de ocupación real explorando nuevos sitios que confirmen la presencia a lo largo de toda la extensión del salar; además nos propusimos comprobar la eficiencia del uso de las trampas cámara para registrar aspectos del comportamiento de la especie.

El salar de Pipanaco es la parte más baja de la cuenca de Pipanaco, con una altitud promedia de 730 m s. n. m. La cuenca es endorreica, está limitada al este por las Sierras de Ambato, al norte por las Sierras de Andalgalá y al oeste por las sierras de Fiambalá. El salar cuenta con aproximadamente 285 km^2 de superficie y se extiende a lo largo de 83 km entre las latitudes -27,787222 y -28,637500, y entre 3 y 5 km de ancho. Las precipitaciones son poco frecuentes, apenas alcanzan 100 mm por año en promedio, y se concentran en los meses de verano durante los cuales diversas zonas del salar pueden sufrir inundaciones. La vegetación en el salar es escasa y está compuesta por plantas y arbustos halófilos de los géneros *Atriplex, Heterostachys* y *Suaeda* entre otras. Además, se encuentran cadenas de médanos que pueden alcanzar 15 m de alto que bordean o cortan el Salar (e.g., latitud -27,972861; longitud -66,322389). Tanto en esos médanos como en los alrededores del salar se encuentra vegetación típica de la ecorregión chaqueña, por ejemplo *Neltuma*, *Allenrolfea*, *Parkinsonia* como así también de la ecorregión del Monte de Sierras y Bolsones (Perea et al. 2007). El salar alberga varias especies animales de interés, algunas endémicas como *P. aureus,* o reptiles, como la lagartija de Brizuela (*Liolaemus brizuelai*), la lagartija de hombros negros (*Liolaemus koslowskyi*) y dos especies adaptadas a las condiciones extremas del salar: *Liolaemus pipanaco* y *Liolaemus salinicola* (Bauni et al. 2021), entre otras. También habitan especies amenazadas a nivel global como el águila coronada (*Buteogallus coronatus*).

Es de destacar que el Bolsón de Pipanaco es reconocido como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), como Área Clave para la Biodiversidad (KBA) de importancia mundial y como sitio de la Alianza para la Extinción Cero (AZE), designación otorgada tras una evaluación realizada entre 2015 y 2018 (Key Biodiversity Areas Partnership, 2025).

Se realizaron tres campañas al salar de Pipanaco, de cuatro días cada una, en los meses de febrero, agosto y octubre del 2024 y se realizaron búsquedas no sistemáticas de montículos y madrigueras activas a lo largo del salar. Un montículo fue considerado activo y ocupado por *Pipanacoctomys* cuando reunía las características ya mencionadas en trabajos realizados con *Tympanoctomys barrerae* (Lawrence, 1941) (Mares et al. 1997; Tarquino-Carbonell 2021): madrigueras ubicadas en montículos, entradas semicirculares, tierra suelta revuelta y restos frescos de vegetación parcialmente comida en la entrada, orina formando un terrón y rastros recientes como huellas de patas y de cola en el montículo. Una vez encontrados montículos con esas características se instalaron trampas cámara para comprobar la presencia de la especie en cada uno de ellos. En total se instalaron 4 trampas cámara por 2 noches durante la primera campaña (8 noches/cámaras), 8 trampas cámaras por 3 noches durante la segunda (24 noches/cámaras) y 6 trampas cámaras por 12 noches durante la tercera (72 noches/cámaras), acumulando así un total de 104 noches/cámara. También se activó el grabador de sonidos en las cámaras instaladas. Las trampas cámara fueron parametrizadas para obtener videos de 20 segundos con una latencia de mínimo 5 segundos entre cada toma.

Se visitaron 24 sitios a lo largo del Salar (Fig. 1) y se registraron 40 montículos activos en total, repartidos entre diez sitios incluyendo la localidad tipo y nueve de ellos son considerados como sitios nuevos para la especie. A pesar de que se hicieron búsquedas activas para confirmar la presencia en la parte riojana cercana al salar, en la localidad donde previamente se habían colectado las egagrópilas, estos muestreos no fueron exitosos y solamente se encontraron montículos activos en la parte catamarqueña del salar. Todos los montículos activos tenían vegetación viva asociada, principalmente *Heterostachys ritteriana.* En las matas ubicadas sobre los montículos ocupados se observó que la gran mayoría de las ramas se encontraban cortadas en 45° por lo cual esos arbustos eran de menor tamaño y de tronco más grueso que otros, dándole un aspecto de "bonsai" característico. Esto representa un nuevo indicio para tener en cuenta en futuras búsquedas de montículos activos.

La localidad más al norte donde encontramos signos de presencia de la especie sigue siendo la localidad tipo (latitud -27,833333; longitud -66,250000), mientras que la más austral se encuentra en el límite con la provincia de La Rioja (latitud -28,483333; longitud -66,516667). El resto de los registros se concentran en el centro del salar.

Se registraron videos (ver material suplementario) y fotos de la rata vizcacha dorada en 13 cámaras ubicadas en 9 sitios. Se identificó la especie por su tamaño mediano, su cola larga (aproximadamente tres cuartos del tamaño del cuerpo y de la cabeza) con un mechón de pelos oscuros en la punta y por su color rubio pálido en su parte dorsal y más claro en su parte ventral claramente observable en las tomas diurnas (Fig. 2). La mayoría de las grabaciones se hicieron de noche, entre las 7:30 pm y las 7 am; después del atardecer y antes del amanecer.

Se observaron dos tamaños diferentes en los individuos registrados, que probablemente correspondan a razones etarias que serán investigadas más detalladamente en

futuros estudios. Un individuo de mayor tamaño tenía el mechón de la punta de la cola bien desarrollado (Fig. 3). En el de menor tamaño (alrededor de un tercio más pequeño) el mechón de pelos caudales está menos desarrollado (Fig. 3). En las fotos diurnas el de menor tamaño presenta una coloración más gris, mientras que el individuo mayor presenta un color rubio pálido como el descrito por Mares y colaboradores en el 2000.

En seis montículos se observaron al menos dos individuos de manera sucesiva o a la vez. Resulta difícil tener precisión en estas interpretaciones al no estar marcados los individuos, no es posible determinar si se trata del mismo individuo o no. En todos los casos, cuando se observaban dos individuos juntos uno de ellos era de tamaño más grande que el otro, pero no se observaron juntos a dos individuos del mismo tamaño. En varias ocasiones incluso se observaron a los dos individuos excavando juntos e interactuando y no se observaron interacciones aparentemente agresivas entre sí (Fig. 3).

Vocalizaciones. En cinco de las cámaras, correspondientes a cuatro montículos, se registraron vocalizaciones, un comportamiento no descrito hasta el momento para esta especie ni para las del género *Tympanoctomys*. Esas vocalizaciones son de dos tipos. Las de tipo 1 se registraron mayormente cuando la cámara empezaba a grabar; generalmente el individuo que emite el sonido está frente a la cámara y luego vuelve a refugiarse en la madriguera. En algunos casos el individuo sigue emitiendo sonidos desde adentro de la madriguera. Cada chillido es muy corto (0,1 segundo) y es emitido mayormente en frecuencias entre 0,1 y 10 kHz. No obstante, una parte del sonido emitido puede pasar los 20 kHz, lo que representa el límite de los ultrasonidos (Fig. 4). El segundo tipo de vocalizaciones (de tipo 2) es emitido cuando un individuo está huyendo. Corresponde a unas diez notas espaciadas de aproximadamente 0.05s entre cada una por un largo total de 0.7 segundos. La primera nota pasa los 22 kHz lo que representa el límite del grabador por lo cual se ubica tanto en el rango de las frecuencias audibles, como en los ultrasonidos. Las notas siguientes son de frecuencias más bajas, entre 2.5 y 7 kHz (Fig. 4). Los dos tipos de vocalizaciones mencionadas fueron grabadas de manera sucesiva. Un mismo individuo suele, en un primer tiempo, emitir las vocalizaciones de tipo 1 antes de huir madriguera adentro emitiendo las de tipo 2. A veces, este mismo individuo vuelve a emitir las de tipo 1 desde dentro de la madriguera donde se refugió (Fig. 4). Ambos tipos de vocalizaciones fueron registrados en los dos tamaños de individuos observados de la rata vizcacha dorada.

En resumen, estas investigaciones permiten agregar información inédita para *Pipanacoctomys aureus*. Además de corroborar que luego de 26 años la especie persiste en la localidad tipo y alrededores, se agregan nueve sitios nuevos diferentes donde habita la especie a lo largo del Salar de Pipanaco. Estos sitios constituyen nuevas localidades diferentes a la localidad tipo, distantes entre sí y no se encuentran solapadas. Cada una se ubica en un parche de hábitat distinto. Además, se obtuvieron por primera vez videos e imágenes de la especie en su ambiente natural y se detectaron vocalizaciones, un comportamiento inédito, no descrito incluso para especies afines como las del género *Tympanoctomys*.

Estos registros de animales vivos son los primeros desde el descubrimiento de la especie en 1998 y representan información valiosa para una especie categorizada como En Peligro Crítico tanto a nivel nacional como global. Los datos aportados permiten afinar el área de ocupación real conocida hasta ahora, y expandir su extensión de ocurren-

cia (EOO) a 273 km^2. No obstante, los parches encontrados son muy pequeños por lo que se estima que el área de ocupación es inferior a 10 km^2. El registro proveniente de una egagrópila constituye un dato impreciso de distribución que podría ampliar la distribución potencial de la especie. En este trabajo los datos presentados corresponden a capturas directas en localidades precisas. En Pérez et al. (2017), se informan localidades procedentes de la Colección Mamíferos IADIZA, que aparentemente serían cercanas a la localidad tipo, aunque no se detalla información de coordenadas.

El uso de trampas cámara fue clave y resultó ser una herramienta útil para comprobar la presencia de la especie y observar comportamientos nunca antes registrados. El uso de esta herramienta es todavía poco difundido en estudios sobre roedores mientras que varios trabajos de investigación de este tipo demostraron que puede ser una alternativa, o complemento, al método tradicional de captura (Burns et al. 2017; Lambert et al. 2018; Meheretu et al. 2022; Hopkins et al. 2024).

En general, las ratas vizcachas del género *Tympanoctomys* han sido descritas como animales solitarios y sedentarios que se mueven poco, siendo el área de acción promedio de *T. barrerae* es de 179 m^2 para las hembras y 808 m^2 para los machos (Tarquino-Carbonell 2021) y ocurren en densidades poblacionales bajas (Ojeda et al. 2018). Por su parte, para *P. aureus* no se conoce el área de acción individual ni la densidad poblacional de los parches, pero si se ha observado que, a diferencia de *T. barrerae* que es considerada como una especie solitaria, al menos dos individuos de *Pipanacoctomys aureus* pueden convivir en un mismo montículo (Díaz et al. 2015 y obs. personales en este estudio).

De manera general en los roedores la diversidad y la complejidad de las vocalizaciones es proporcional a la complejidad de la estructura y la organización social de las especies (Blumstein 2003, 2007; Francescoli et al. 2016). En cuanto a *P. aureus*, se obtuvieron dos tipos de vocalizaciones diferentes, al parecer una de alarma y otra al retirarse, aunque el repertorio conocido de la especie no es muy extenso, representa el primer registro de vocalización para esta especie. Como varios autores lo precisan, casi exclusivamente son las especies sociales quienes emiten alarmas, cuyo objetivo es alertar a otros de la presencia de una amenaza (Shelley & Blumstein 2005; Blumstein 2007; Zuberbühler 2009; Francescoli et al. 2016) por lo cual el hecho que *P. aureus* emita tales vocalizaciones podría sugerir que se trata de una especie social.

Para comprender mejor el comportamiento y la ecología de esta carismática especie, es crucial continuar investigando su modo de vida. Los próximos pasos incluyen la captura y el marcado de individuos, así como la aplicación de la telemetría y otras técnicas para ampliar nuestra información.

En cuanto a su conservación, poco se conoce acerca de las amenazas que hoy pesan sobre ella, excepto el inminente avance de la exploración y explotación minera que, de continuar y desarrollarse, podría ser de mucha gravedad y llevar a esta especie a su extinción. Del mismo modo, además de esta amenaza se suma el avance de los cultivos de olivos, la presencia y pisoteo del ganado y la constante circulación de vehículos motorizados, acciones que dañan irremediablemente el hábitat de la especie. Consideramos importante sumar acciones de educación ambiental y divulgación sobre esta especie, su biología y estado de conservación, en especial para alertar a las autoridades sobre el efecto negativo de esas actividades sobre la preservación de una especie única como es *Pipanacoctomys aureus*. Estos estudios permitirán consolidar los fundamentos necesa-

rios para impulsar políticas públicas a nivel ambiental que garanticen su conservación como también la protección de toda la extensión del Salar de Pipanaco, sitio de alto interés ecológico para una gran diversidad de especies.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer a todas las personas que de alguna manera contribuyeron en este trabajo, al Sr. Luis Chasampi (encargado de la Finca Resurgir del Algarrobal), Sres. Héctor y Emanuel Moreno, Oscar Batallan (trabajadores de la Finca Resurgir del Algarrobal), Julian Cabrera (naturalista de Andalgalá), Manuel Centeno y familia (Puesto de Colpes), Manuel Cabrera y familia (Puesto de Tucumanao), Vinicio Martin (ayudante de campo) y toda la comunidad de Pipanaco por su amabilidad al recibirnos. A la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Catamarca y a quienes apoyan nuestro proyecto de investigación contribuyendo a su enriquecimiento constante, Dr. Rubén Barquez, Dr. Michael Mares, Dra. Eileen Lacey, y a la Fundación Natura Argentina.

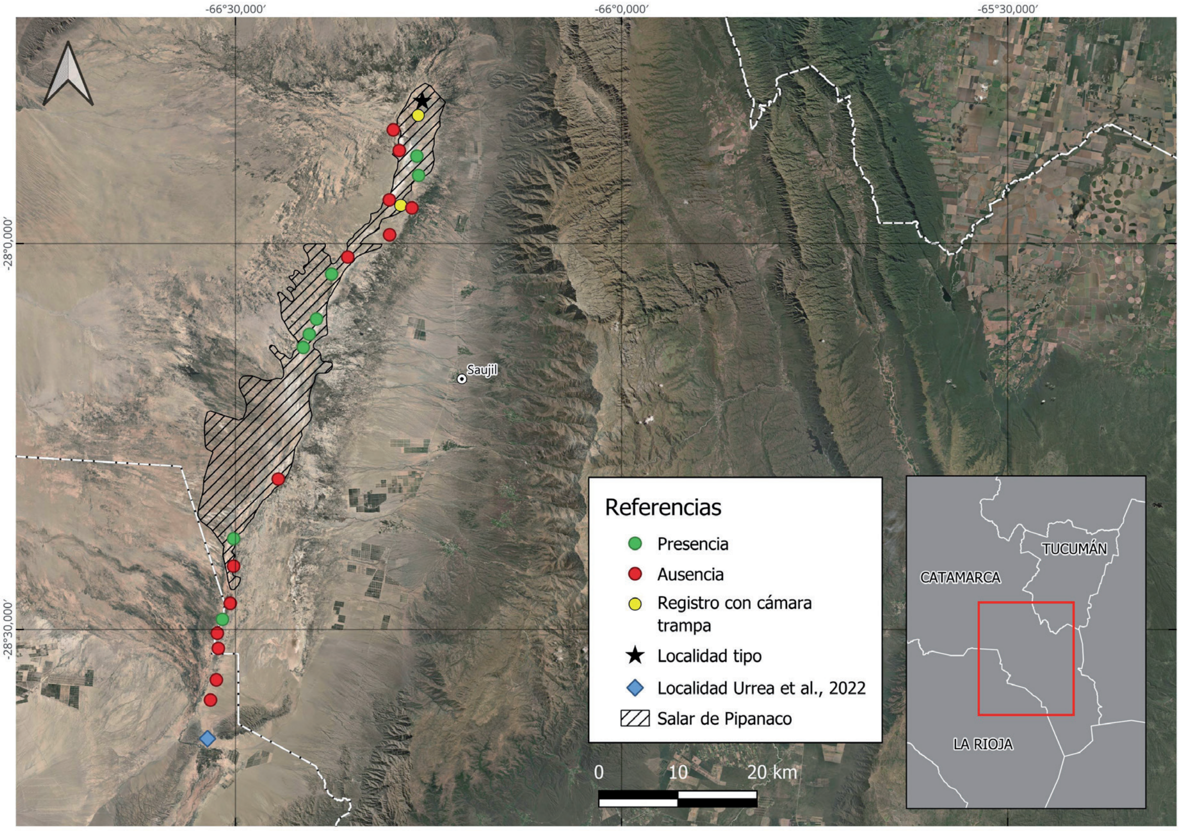

Figura 1. Sitios de estudio en el Salar de Pipanaco. Las búsquedas se extendieron sobre 95 km de norte a sur en las provincias de La Rioja y Catamarca, marcando la actividad en los diferentes sitios. Estrella: localidad tipo; puntos rojos: ausencia; puntos verdes: presencia y puntos amarillos registros con las trampas cámara. **Figure 1.** Study sites in the Salar de Pipanaco. The surveys were extended over 95 km from north to south in the provinces of La Rioja and Catamarca, marking the activity at the different sites. Star: type locality; red dots: absence; green dots: presence and yellow dots: records with camera traps.

Figura 2. *Pipanacoctomys aureus*, su coloración, el mechón de pelos oscuros en la segunda mitad de la cola y la proporción del tamaño de la cola en función del cuerpo son características típicas de la especie. **Figure 2.** *Pipanacoctomys aureus*, its coloration, the tuft of dark hairs on the second half of the tail and the ratio of tail size to body size are typical of the species.

Figura 3. Dos individuos registrados de manera simultánea en un montículo cerca de la localidad tipo. A la derecha se observa un individuo correspondiente a la coloración “dorada” y a la izquierda un individuo más chico correspondiente a la coloración “gris”. **Figure 3.** Two individuals recorded simultaneously in a mound near the type locality. On the right is an individual corresponding to the “golden colour” and on the left a smaller individual corresponding to the “gray colour”.

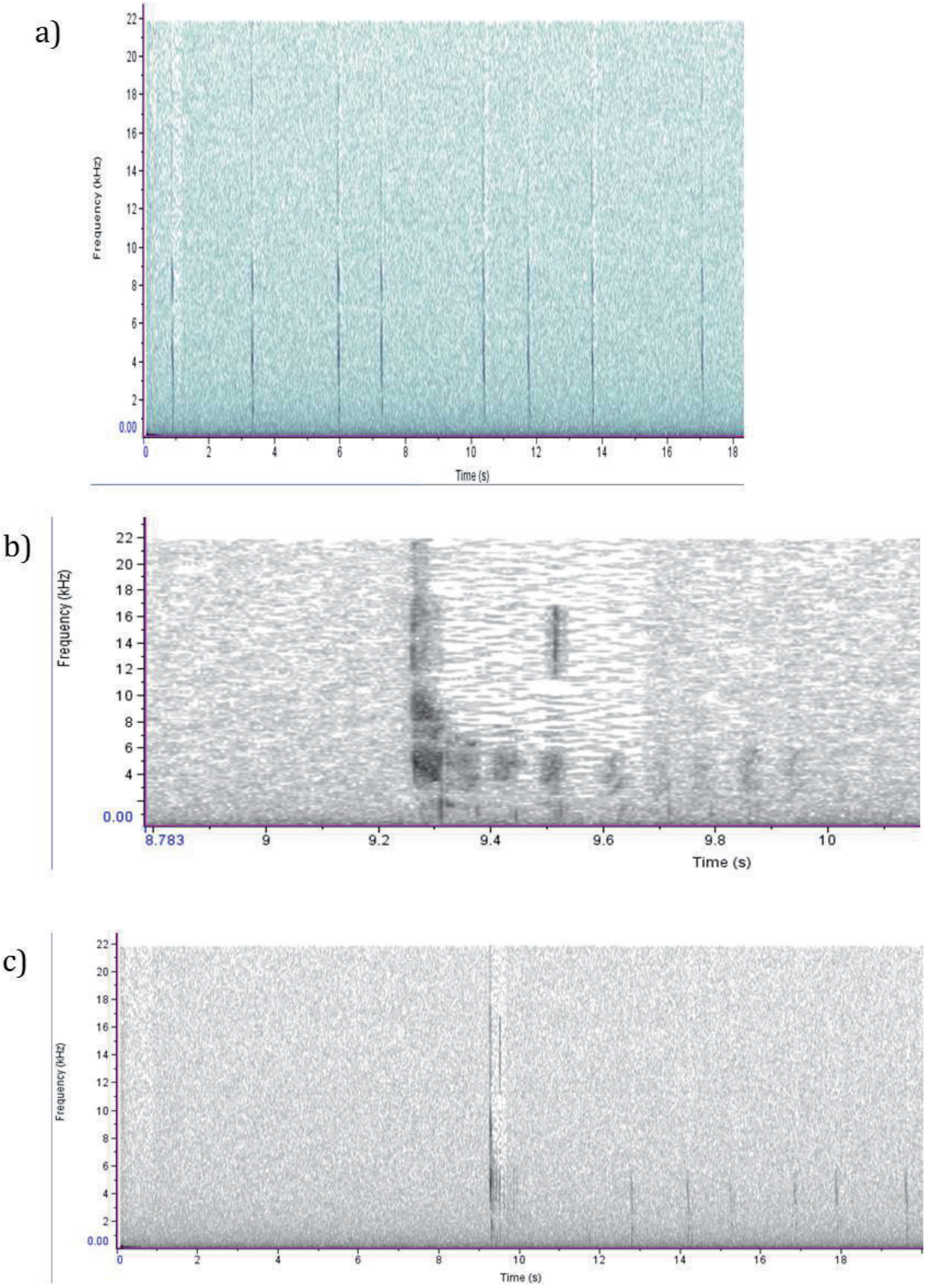

Figura 4. Sonogramas de los dos tipos de vocalización grabados en *Pipanacoctomys aureus*. a) vocalización de tipo 1; b) vocalización de tipo 2; c) secuencia de la vocalización de tipo 2 seguido de vocalizaciones de tipo 1 emitidos desde la cueva. El micrófono de la cámara graba solamente hasta los 22 kHz. Figure 4. Sonograms of the two types of vocalizations recorded in *Pipanacoctomys aureus*. a) type 1 vocalization; b) type 2 vocalization; c) sequence of type 2 vocalization followed by type 1 vocalizations emitted from the cave. The camera microphone records only up to 22 kHz.

Material Suplementario. Video de las trampas cámara

LITERATURA CITADA

Bauni, V., C. Bertonatti & A. Giacchino (Eds.). 2021. Inventario Biológico Argentino: vertebrados. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.

Blumstein, D.T. 2003. Social complexity but not the acoustic environment is responsible for the evolution of complex alarm communication. Adaptative strategies and diversity in marmots. (R. Ramousse, D. Allainé, & M. Le Berre, eds.). International Network on Marmots, Switzerland.

Blumstein, D. T. 2007. The evolution, function, and meaning of marmot alarm communication. Advances in the Study of Behavior 37:371–401. https://doi.org/10.1016/S0065-3454(07)37008-3

Burns, P. A., M. L Parrott, K. C. Rowe, & B. L. Phillips. 2017. Identification of threatened rodent species using infrared and white-flash camera traps. Australian Mammalogy 40(2):188–197. https://doi.org/10.1071/AM17016

Díaz, M. M., R. M. Barquez, D. H. Verzi, J. L. Patton, U. F. J. Pardiñas, & G. D'Elía. 2015. Genus *Tympanoctomys* Yepes, 1942. Mammals of South America vol. 2, Rodents (J. L. Patton, U. F. J. Pardiñas & G. D'Elia, eds.). The University of Chicago Press, Chicago and London.

Francescoli, G., S. Nogueira, & C. Schleich. 2016. Mechanisms of social communication in caviomorph rodents. Sociobiology of Caviomorph Rodents: An Integrative Approach (L. A. Ebensperger, & L. D. Hayes, eds.). John Wiley & Sons.

Hopkins, J., G. M. Santos-Elizondo, & F. Villablanca. 2024. Detecting and monitoring rodents using camera traps and machine learning versus live trapping for occupancy modeling. Frontiers in Ecology and Evolution 12:1359201. https://doi.org/10.3389/fevo.2024.1359201

Key Biodiversity Areas Partnership. 2025. Key Biodiversity Areas factsheet: Bolsón de Pipanaco. <https://keybiodiversityareas.org>

Lambert, M., F. Bellamy, R. Budgey, R. Callaby, J. Coats, & J. Talling. 2018. Validating activity indices from camera traps for commensal rodents and other wildlife in and around farm buildings. Pest Management Science 74(1):70–77.

Mares, M. A., J. K. Braun, & R. Channell. 1997. Ecological observations on the octodontid rodent, *Tympanoctomys barrerae*, in Argentina. The Southwestern Naturalist 42(4):488–493.

Mares, M.A., J.K. Braun, R. M. Barquez, & M. M. Díaz. 2000. Two new genera of halophytic desert mammals from isolated salt flats in Argentina. Occasional Papers, Museum of Texas Tech University 203:1–27.

Meheretu, Y., et al. 2022. A snapshot of rodents and shrews of agroecosystems in Ethiopian highlands using camera traps. Mammalia 86(3):230–238. https://doi.org/10.1515/mammalia-2021-0135

Ojeda, A. A., A. Tarquino-Carbonell, L. M. Vélez, & R. A. Ojeda. 2018. *Tympanoctomys*: 75 años de historia. Estado actual del género y perspectivas futuras. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie 20(1):109–122.

Perea, M., G. Pedraza, & J. Luceros. 2007. Relevamiento de flora arbórea autóctona en la provincia de Catamarca. Dirección de Recursos Naturales. Secretaría de Agua y Ambiente. Consejo Federal de Inversiones (CFI).

Pérez, M. J., R. M. Barquez, & M. M. Díaz. 2017. Morphology of the limbs in the semi-fossorial desert rodent species of *Tympanoctomys* (Octodontidae, Rodentia). ZooKeys 710:77–96. https://doi.org/10.3897/zookeys.710.14033

Shelley, E. L., & D. T. Blumstein. 2005. The evolution of vocal alarm communication in rodents. Behavioral Ecology 16(1):169–177. https://doi.org/10.1093/beheco/arh148

Suárez–villota, E. Y., C. A. González–Wevar, M. H. Gallardo, R. A. Vásquez, & E. Poulin. 2016. Filling phylogenetic gaps and the biogeographic relationships of the Octodontidae (Mammalia: Hystricognathi). Molecular Phylogenetics and Evolution 105:96–101. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2016.08.015

Tarquino-Carbonell, A. 2021. Ecología espacial de la rata vizcacha colorada *Tympanoctomys barrerae* (Rodentia: Octodontidae). Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

Upham, N.S. & B. D. Patterson. 2012. Diversification and biogeography of the Neotropical caviomorph lineage Octodontoidea (Rodentia: Hystricognathi). Molecular Phylogenetics and Evolution 63:417–429. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2012.01.020

Urrea, M. J., J. P. Jayat, P. E. Ortiz, & P. Teta. 2022. Primer registro de *Tympanoctomys aureus* (Rodentia: Octodontidae) en la provincia de La Rioja, República Argentina. Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 4:e22.3.01 . https://doi.org/10.31687/saremNMS22.3.1

Zuberbühler, K. 2009. Survivor signals: the biology and psychology of animal alarm calling. Advances in the Study of Behavior 40:277–322. https://doi.org/10.1016/S0065-3454(09)40008-1